**โค้ดคำสังพัดลมอัจฉริยะ**

#include <SoftwareSerial.h> //library สำหรับติดต่อ Bluetooth hc-06

#include "DHT.h" //library สำหรับติดต่อเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ dht11

#include <Wire.h> //library สำหรับการใช้ wire การสื่อสารเช่น spi ,i2c

#include <LiquidCrystal\_I2C.h> //library สำหรับติดต่อจอ lcd16x2 ผ่านการสื่อสารแบบ I2C

// Set the LCD address to 0x27 for a 16 chars and 2 line display

LiquidCrystal\_I2C lcd(0x27, 16, 2);//กำหนด address ของ lcd และขนาดของจอ lcd เป็น 16 ตัวอักษร 2 บรรทัด

SoftwareSerial Genotronex(10, 11); // RX, TX //กำหนดให้ที่ขา 10 เป็น rxและขา 11 เป็น tx

int ledpin=13; // ประกาศตัวแปร ledpin แบบจำนวนเต็มให้มีค่าเท่ากับ 13 คือ ใช้ ขา13

int BluetoothData; // ประกาศตัวแปรเก็บข้อมูลของ Bluetooth จาก android แบบจำนวนเต็ม

String inData; //ประกาศตัวแปรเก็บข้อมูล แบบสตริง

int C\_speed=0; //ประกาศตัวแปร C\_speed แบบจำนวนเต็มให้มีค่าเท่ากับ 0

int Mode=1,M\_Mode=1; //ประกาศตัวแปร Modeและ M\_Mode ให้เป็นแบบจำนวนเต็มมีค่าเท่ากับ 1

#define DHTPIN 2 // กำหนดให้ DHT11 ใช้ PIN2

#define DHTTYPE DHT11 // กำหนดให้ DHTTYPE เป็นแบบ DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); //ให้ dht เป็นแบบ Object สำหรับเรียกใช้งานฟังก์ชัน library

char buf[10]; //ประกาศตัวแปร buf ขนาด 10 byte

String inputString = ""; // ประกาศตัวแปร inputSting ให้เป็น String ใช้สำหรับเก็บข้อมูล Bluetooth ที่เข้ามา

boolean stringComplete = false; // ประกาศตัวแปร stringComplete ให้เป็นแบบ boolean

int No1=5; //ประกาศตัวแปร No1 เป็นจำนวนเต็ม ให้มีค่าเท่ากับ 5 ใช้เป็น PIN5

int No2=6; //ประกาศตัวแปร No2 เป็นจำนวนเต็ม ให้มีค่าเท่ากับ 6 ใช้เป็น PIN6

int No3=7; //ประกาศตัวแปร No3 เป็นจำนวนเต็ม ให้มีค่าเท่ากับ 7 ใช้เป็น PIN7

void setup() { //ฟังก์ชั่น setup ใช้สำหรับตั้งค่า pin ,ประกาศคำสั่งเริ่มใช้งาน library เป็นต้น

// put your setup code here, to run once:

Serial.begin(9600); //คำสั่งให้เริ่มใช้งาน serial ที่ baud rate = 9600

Genotronex.begin(9600); //คำสั่งให้เริ่มงาน software serial ที่ baud rate = 9600

dht.begin(); // คำสั่งให้เริ่มใช้งาน dht11

pinMode(No1,OUTPUT); //คำสั่งกำหนด PIN no1 เป็นแบบ Output

pinMode(No2,OUTPUT); //คำสั่งกำหนด PIN no2 เป็นแบบ Output

pinMode(No3,OUTPUT); //คำสั่งกำหนด PIN no3 เป็นแบบ Output

delay(100); //คำสั่งหน่วงเวลา 100 ms

digitalWrite(No1,LOW); //คำสั่งให้ PIN no1 มีสถานเป็น LOW คือ 0V

digitalWrite(No2,LOW); //คำสั่งให้ PIN no2 มีสถานเป็น LOW คือ 0V

digitalWrite(No3,LOW); //คำสั่งให้ PIN no3 มีสถานเป็น LOW คือ 0V

lcd.begin(); //คำสั่งให้เริ่มใช้งานจอ lcd 16x2

}

void loop() {

delay(1000); //คำสั่งหน่วงเวลา 1000 ms คือ 1 วินาที

int t = dht.readTemperature(); //ประกาศตัวแปร t เป็นแบบจำนวนเต็มและเก็บค่าอุณหภูมิจาก dht11

String myString = String(t); //ประกาศตัวแปร myString เป็นแบบสตริง พร้อมแปลงตัวแปร t เป็นสตริง

Genotronex.print("KT"); //คำสั่งส่ง “KT” ให้ android

Genotronex.print(myString);//คำสั่งส่งอุหณภูมิ ให้ android

if (Mode == 1) //เปรียบเทียบตัวแปร Mode เท่ากับ 1 ทำงานเมื่อเงื่อนไขนี้ Mode เท่ากับ 1 คือ auto mode

Genotronex.print("/1"); //คำสั่งส่ง “/1” ให้ android กรณีเป็น auto mode

if (Mode == 0) //เปรียบเทียบตัวแปร Mode เท่ากับ 0 ทำงานเมื่อเงื่อนไขนี้ Mode เท่ากับ 1 คือ manual mode

Genotronex.print("/0");//คำสั่งส่ง “/0” ให้ android กรณีเป็น manual mode

if (C\_speed==0) //เปรียบเทียบตัวแปร C\_speed เท่ากับ 0 เบอร์ 0

Genotronex.println("\*0"); //คำสั่งส่ง “\*0” ให้ android กรณี speed เท่ากับเบอร์ 0   
 else if (C\_speed==1) //เปรียบเทียบตัวแปร C\_speed เท่ากับ 1 เบอร์ 1   
 Genotronex.println("\*1");//คำสั่งส่ง “\*1” ให้ android กรณี speed เท่ากับเบอร์ 1

else if (C\_speed==2) //เปรียบเทียบตัวแปร C\_speed เท่ากับ 2 เบอร์ 2

Genotronex.println("\*2");//คำสั่งส่ง “\*2” ให้ android กรณี speed เท่ากับเบอร์ 2

else if (C\_speed==3) //เปรียบเทียบตัวแปร C\_speed เท่ากับ 3 เบอร์ 3

Genotronex.println("\*3"); //คำสั่งส่ง “\*3” ให้ android กรณี speed เท่ากับเบอร์ 3

lcd.setCursor(0, 0); //คำสั่งตั้งค่า cursor ให้ไปตำแหน่ง 0,0

if(Mode==0) //เปรียบเทียบตัวแปร Mode เท่ากับ 0

lcd.print("Manual Mode "); //คำสั่งแสดงข้อความ Manual Mode ที่จอ lcd

else

lcd.print("Auto Mode "); //คำสั่งแสดงข้อความ Auto Mode ที่จอ lcd

lcd.setCursor(0,1); //คำสั่งตั้งค่า cursor ให้ไปตำแหน่ง 0,1

lcd.print("T= ");//คำสั่งแสดงข้อความ T= ที่จอ lcd

lcd.print(t); //คำสั่งแสดงข้อความอุณหภูมิที่จอ lcd

lcd.print(" S= ");//คำสั่งแสดงข้อความ S= ที่จอ lcd

lcd.print(C\_speed); //คำสั่งแสดงข้อความความเร็วเบอร์ที่จอ lcd

while (Genotronex.available()>0) { //ลูป while ตรวจสอบว่ามีการส่งข้อมูลหรือไม่

char toSend = (char)Genotronex.read(); //คำสั่งอ่านข้อมูลจาก android และเก็บไว้ในตัวแบบ toSend

inputString += toSend; //นำค่าที่อยู่ในตัวแปร toSend เก็บไว้ในตัวแปร inputString

if (toSend == '\n') //ตรวจสอบว่ามีการส่งข้อมูลจบแล้วด้วยการเปรียบเทียบกับ “\n”

{

if(inputString == "+++\n"){ // ตรวจสอบกรณีลืมส่ง \n มา

Serial.println("OK. Press h for help."); //คำสั่งแสดงข้อความจาก serial

}

if((inputString=="S1\n")||(inputString=="ÿS1")||(inputString=="ÿÿS1")||(inputString=="ÿÿÿS1")&&(Mode==0)) //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยนเป็นเบอร์ 1 หรือไม่

{

C\_speed=1; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 1

}

if((inputString=="S2\n")||(inputString=="ÿS2")||(inputString=="ÿÿS2")||(inputString=="ÿÿÿS2")&&(Mode==0)) //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยนเป็นเบอร์ 2 หรือไม่

{

C\_speed=2; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 2

}

if((inputString=="S3\n")||(inputString=="ÿS3")||(inputString=="ÿÿS3")||(inputString=="ÿÿÿS3")&&(Mode==0)) //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยนเป็นเบอร์ 3 หรือไม่

{

C\_speed=3; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 3

}

if((inputString=="S0\n")||(inputString=="ÿS0")||(inputString=="ÿÿS0")||(inputString=="ÿÿÿS0")&&(Mode==0)) //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยนเป็นเบอร์ 0 หรือไม่

{

C\_speed=0; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 3

}

if(inputString=="M\n") //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยน Mode manual หรือไม่

{

M\_Mode=3; //ให้ตัวแปร m\_mode เท่ากับ 3 นั่นคือใช้ manual

}

if(inputString=="A\n") //เปรียบ inputString ว่า android ส่งให้เปลี่ยน Mode auto หรือไม่

{

M\_Mode=1;//ให้ตัวแปร m\_mode เท่ากับ 1 นั่นคือใช้ auto

}

inputString = ""; // เครียร์ข้อมูลของตัวแปร inputString ให้เป็นค่าว่าง

}

}

//Manual Mode

if(analogRead(0)>500){ //ตรวจสอบว่ามีการกด switch เบอร์ 1 หรือไม่

C\_speed=1; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 1

Mode=0;} //ให้ตัวแปร mode เท่ากับ 0 นั่นคือใช้ manual

if(analogRead(1)>500){ //ตรวจสอบว่ามีการกด switch เบอร์ 2 หรือไม่

C\_speed=2; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 2

Mode=0;} //ให้ตัวแปร mode เท่ากับ 0 นั่นคือใช้ manual

if(analogRead(2)>500){ //ตรวจสอบว่ามีการกด switch เบอร์ 3 หรือไม่

C\_speed=3; //ให้ตัวแปร c\_speed เท่ากับ 3

Mode=0;} //ให้ตัวแปร mode เท่ากับ 0 นั่นคือใช้ manual

if((analogRead(0)<500)&&(analogRead(1)<500)&&(analogRead(2)<500)&&(M\_Mode==1)) //เปรียบว่าไม่มีการกด switch ให้เปลี่ยนเป็น mode manual

Mode=1; //ให้ตัวแปร mode เท่ากับ 1 นั่นคือใช้ auto

if((analogRead(0)>500)||(analogRead(1)>500)||(analogRead(2)>500)||(M\_Mode==3)) //เปรียบว่ามีการกด switch ให้เปลี่ยนเป็น mode auto

Mode=0; //ให้ตัวแปร mode เท่ากับ 0 นั่นคือใช้ manual

//Auto Mode

if(Mode==1){ //ตรวจสอบว่าเป็น auto mode หรือไม่

if(t>=32){ // ถ้าอุณหภูมิมากว่าหรือเท่า 32 ให้ความเร็วมอเตอร์เบอร์ 3

C\_speed=3;

}

else if ((t<=31)&&(t>28)){ // ถ้าอุณหภูมิน้อยว่าหรือเท่า 31 และมากกว่า 28 ให้ความเร็วมอเตอร์เบอร์ 2

C\_speed=2;

}

else if ((t<=28)&&(t>=25)){ // ถ้าอุณหภูมิน้อยว่าหรือเท่า 28 และมากกว่า 25 ให้ความเร็วมอเตอร์เบอร์ 1

C\_speed=1;

}

else if (t<25) // ถ้าอุณหภูมิน้อยว่า 25 ให้ความเร็วมอเตอร์เบอร์ 0

C\_speed=0;

}

if(C\_speed==1){ //ตรวจสอบว่าเป็นเบอร์ 1 หรือไม่

digitalWrite(No1,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 1 ทำงาน

digitalWrite(No2,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 2 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No3,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 3 ไม่ทำงาน

}

else if(C\_speed==2){ //ตรวจสอบว่าเป็นเบอร์ 2 หรือไม่

digitalWrite(No1,LOW); //รีเลย์ตัวที่ 1 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No2,LOW); //รีเลย์ตัวที่ 2 ทำงาน

digitalWrite(No3,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 3 ไม่ทำงาน

}

else if(C\_speed==3){ //ตรวจสอบว่าเป็นเบอร์ 3 หรือไม่

digitalWrite(No1,LOW); //รีเลย์ตัวที่ 1 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No2,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 2 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No3,LOW); //รีเลย์ตัวที่ 3 ทำงาน

}

else { //ตรวจสอบว่าเป็นเบอร์ 0 หรือไม่

digitalWrite(No1,LOW); //รีเลย์ตัวที่ 1 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No2,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 2 ไม่ทำงาน

digitalWrite(No3,HIGH); //รีเลย์ตัวที่ 3 ไม่ทำงาน

}

}